Entovalva mirabilis,

eine schmarotzende Muschel aus dem Darm einer Holothurie.

Von

Dr. phil. **A. Voeltzkow.**

Hierzu Tafel XLII.

Während eines sechswöchentlichen Aufenthaltes (August und September 1889) in Kokotoni, einem Hafenort an der Nordspitze der Insel Sansibar, behufs faunistischer Meeresstudien, ging ich auch an die Untersuchung der mir eingelieferten Holothurien, um eventuell *Entoconcha* oder den von Voigt beschriebenen *Entocolax* aufzufinden. Dies gelang mir zwar nicht, jedoch war ich so glücklich, im Darm einer *Synapta* eine schmarotzende Muschel zu entdecken.

Die *Synapta*, die ich aus Mangel an Literatur erst nach meiner Rückkehr genau werde bestimmen können — ich glaube, sie ist identisch mit *Synapta inhaerens* Düb. Kor. oder steht ihr wenigstens sehr nahe — lebt vergraben im Sande der Ebbezone und ragt mit ihrem vorderen Ende etwas über denselben hinaus. Bei Ebbe zieht sie sich ganz in den Sand zurück. Ihre Farbe ist ein helles Rosa, so dass die Körperwand den Darm durchscheinen lässt. Das Thier haftet bei Berührung am Finger und zeichnet sich durch seine leichte Theilbarkeit aus. Das Vorkommen der *Synapta* scheint örtlich eng begrenzt zu sein, denn weder in Sansibar selbst, noch an der Küste konnte ich diese *Synapta* später wieder auffinden. Sie ist bei Kokotoni sehr häufig, auf den Quadratmeter circa 50 Exemplare.

Betrachtet man das Thier sorgfältig, so erblickt man schon von aussen dicht hinter dem Schlundring einen weissgrauen Körper, der sich bewegt, aber seinen Platz nicht verändert. Oeffnet man nun die *Synapta* vom Mund aus sorgfältig, so erkennt man, dass dieser von aussen bemerkbare Körper sich im Darm und nicht in der Leibeshöhle, wie man dem Anschein nach vermuthen sollte, befindet.

Direct auf den Schlundring der *Synapta* folgt der Darm, der in seinem vorderen Theil ungefähr 1 cm lang ohne Drüsen verläuft; daran setzt sich hernach der drüsige Darm oder Magen. In diesem vorderen Theil des Darmes, dem Oesophagus, lebt nun unser Thier. Es findet sich an der Wandung festgeheftet oder auch wohl langsam daran herumkriechend.

Wird das Thier aus dem Darm seines Wirthes herausgenommen, so kriecht es sofort vermittels seines Fusses lebhaft umher. Seine Farbe ist grau, weiss durchscheinend mit durchscheinenden gelblichen Eingeweiden. Nehmen wir die Lupe zur Hand, so erkennen wir auf den ersten Blick eine kleine Schale, einen weit darüber hervorragenden Mantel, eine glockenförmige Verlängerung an einem Ende und einen grossen Fuss; am Fuss bemerken wir auf der schmalen Kante als weissen Punkt einen kleinen Saugnapf, vermittels dessen das Thier sich fortbewegt.

Die Grösse der ausgewachsenen Exemplare beträgt 2—3 mm in der Länge, circa 2 mm in der Höhe, mit ausgestrecktem Fuss 3—4 mm.

Die nähere Untersuchung ergiebt Folgendes:

Die Schale des Thieres ist länglich gestreckt, an einem Ende stumpf abgestutzt, am anderen etwas zugespitzt; die Form lässt sich am besten durch einen Blick auf Fig. 1 erkennen. Die Schalen klaffen weit auseinander. Schon vom Schloss an steht auf beiden Seiten der Mantel über die Schalen hervor und umschliesst sie vollständig. Im ausgestreckten Zustand des Thieres bedeckt die Schale ungefähr ein Drittel des Körpers. Auf Reiz hin kann sich das Thier nicht ganz darin zurückziehen, die Schale bleibt dabei klaffend. Die Schale lässt eine zarte Riefung parallel der unteren Kante erkennen. Die Schlosspartie erscheint scharf abgesetzt. Die Länge beträgt bei erwachsenen Exemplaren 1—1,5, die Höhe 0,7—1 mm.

Wie schon oben erwähnt, kriecht das Thier vermittels seines Fusses lebhaft umher. Dieser stellt ein keilförmiges Gebilde dar, welches sich nach seiner Ansatzstelle zu etwas verschmälert und für gewöhnlich weit zwischen den Mantellappen hervorsteht. Auf der

hinteren Kante verbreitert er sich auf seiner unteren Seite und trägt einen von Drüsen umgebenen ovalen Saugnapf, der ganz den Eindruck eines Byssusorganes macht; doch kann erst eine spätere Untersuchung auf Schnitten darüber Aufklärung geben. Der Fuss ist in fortwährender Bewegung, wird lebhaft nach allen Seiten hin ausgestreckt und wieder eingezogen; durch Festheften des Saugnapfes an anderen Gegenständen bewegt sich die Muschel ruckweise vorwärts.

Der Mantel umschliesst die Schalen vollständig, ist an seinem unteren Theil in der Mittellinie zusammengewachsen und lässt nur einen schmalen Schlitz für den Durchtritt des dicken Fusses frei. Er wölbt sich nach dem spitzen Ende der Schale in einen Fortsatz aus und geht nach dem entgegengesetzten Ende in das schon erwähnte glockenförmige Organ über. Dieses Organ ist dem hinteren Ende des Thierkörpers aufgesetzt, hat, wie sein Name sagt, die Form einer Glocke, eine starke Wandung und ist im Innern hohl, nur von einzelnen Muskelfasern durchzogen. Es ist, wie der Fuss, in steter Bewegung, bald wird es eingezogen, bald ausgestreckt.

Beim Zurückziehen wird das Organ nicht einfach eingezogen, sondern die Spitze stülpt sich dabei ein, wie bei einem Handschuh. Nach der Spitze zu ist es geschlossen und läuft in zwei Zipfel aus, die miteinander durch eine Haut verbunden sind, so dass es den Anschein hat, als befände sich dort ein Saugnapf, jedoch macht das Thier für seine Ortsbewegung keinen Gebrauch davon. Im Jugendzustand ist der innere Raum leer, später sieht man darin schon mit unbewaffnetem Auge kleine weisse Körnchen herumkreisen und erkennt mit Vergrösserungen, dass es Eier sind, dieser glockenförmige Raum demnach als Behälter für die sich entwickelnden Eier, also als Brutraum, dient; ich werde ihn in Zukunft deshalb auch mit diesem Namen bezeichnen.

Die Eingeweide erkennt man schon auf den ersten Blick, da sie durch ihre dunklere, respective gelbliche Färbung scharf gegen die anderen durchsichtigen Partien abstechen. Die Mundöffnung liegt an der zugespitzten Seite der Schale, vor der vorderen Kante des Fusses. Der Darm steigt vom Mund aus steil nach oben bis zur oberen Grenze der Schalen, tritt auch wohl etwas darüber hinaus, biegt dann fast parallel mit sich zurück bis zur Mitte der Schale, wendet sich dann zurück schräg nach oben, um nach Bildung einer Schleife bis zum Schlosstheil emporzusteigen und dann fast senkrecht nach unten verlaufend zwischen den Mantellappen mit dem After nach aussen zu münden.

Der Darm ist fast stets angefüllt mit Algen, Diatomeen etc. und

dadurch grünlich oder gelb gefärbt und lässt daraus die Nahrung unseres Thieres erkennen. Die *Synapta* frisst Sand und die Muschel die organischen Bestandtheile desselben.

Die Leber ist ein lappiges, gelbbraunes Organ, bestehend aus zwei Aesten, die je auf einer Breitseite des Eingeweidesackes angelagert sind, ziemlich weit in den Fuss hinabsteigen und sich in ihrem oberen Theil vereinigen. Die Einmündungsstelle der Leber in den Darm habe ich nicht genauer erkennen können (siehe Fig. 1 *l*).

Vom Nervensystem war sichtbar ein verdickter Schlundring (Fig. 1 *n*) und ein gelblich gefärbtes Pedalganglion mit angelagerten Otolithen, ausstrahlend davon mehrere Aeste in den unteren Theil des Fusses.

Das Herz liegt zwischen den Schalen dicht unter dem Schloss und wird, soweit ich sehen konnte, vom Darm durchbrochen, doch kann ich dies nicht ganz sicher behaupten.

Die Geschlechtsorgane sind erst bei ganz erwachsenen Thieren sichtbar und liegen als grosse, vielfach gelappte Drüsen in der Mitte des Fusses, mit der Reife an Grösse zunehmend, von milchweissem Aussehen, dadurch gegen den durchsichtigen Fuss sich scharf abhebend. Die Form der Drüse erkennt man am besten bei einem Blick auf Fig. 1. Sämmtliche Bläschen vereinigen sich schliesslich zu einem Ausführungsgang, der dicht an der hinteren Kante des Fusses verlaufend bis zum Schloss aufsteigt, sich dann nach unten umbiegt und zwischen den Kiemenblättern in den Brutraum mündet.

Das Thier ist ein Hermaphrodit. Jeder der sichtbaren bläschenförmigen Lappen entspricht der Bildungsstelle eines Eies.

Die Kiemen liegen unter der Schale, folgen in ihren äusseren Umrissen derselben, sind an ihrem oberen und vorderen Rande verwachsen und laufen nach hinten in je einen stumpfen Fortsatz aus.

Der untere Theil des Mantels ist bewimpert, ebenso der Fuss. Am Mund glaube ich zwei Mundlappen bemerkt zu haben.

Entwicklung. Wenn die Geschlechtsdrüsen ihre Reife erlangt haben, füllen sie fast die Hälfte des Fusses aus und entleeren sich dann in den Brutraum, auch auf Druck gelingt es schon vorher, Eier durch den Ausführungsgang ein Stück vorwärts zu treiben. Manchmal habe ich auch Eier zwischen den Kiemen bemerkt, ob dieselben aber auf natürlichem Wege oder durch Zerreissen des Ausführungsganges dorthin gelangt sind, kann erst eine spätere genauere Untersuchung auf Schnitten feststellen. Jedenfalls ist dieser Befund ein verhältnissmässig seltener. Für gewöhnlich gelangen die Eier durch

den Gang hindurch direct in den Brutraum, man sieht sie darin dann lebhaft herumgetrieben werden in gesetzmässigen Bahnen, wie ich vermuthe vom Blutstrom, da sie noch keine Eigenbewegung haben. Die Richtung der Pfeile in Fig. 1 im Brutraum giebt die Hauptbahnen des Blutstromes an.

Im Brutraum trifft man nun die Eier in verschiedenen Entwicklungsstufen an, jedoch in einem und demselben Thier stets alle Eier auf demselben Stadium, niemals weiter entwickelte mit weniger entwickelten zusammen.

Die Entwicklung beginnt mit der inäqualen Furchung, dann theilt sich der kleinere Kugelabschnitt rascher als der grössere, so dass man zuerst 4 kleine und eine grössere Kugel erblickt. Schliesslich umwachsen die kleineren Kugeln die grösseren. Nun flacht sich die eine Seite etwas ab und beginnt sich an einer Stelle etwas einzusenken und wird zum späteren Mund. Auf der Rückenfläche bei *s* (Fig. 2) entsteht eine Abflachung, die spätere Anlage der Schalen.

Der Embryo ist im Anfang von einer zarten Hülle umgeben, die in diesem Stadium nicht mehr sichtbar ist, also abgeworfen oder durch Platzen verloren gegangen ist. Im Gegensatz zu den frühesten Entwicklungsstadien anderer Muscheln ist eine Wimperung des Körpers nicht vorhanden. Der Körper nimmt nun eine etwas ovale Form an, dicht vom Mund an setzt sich das Velum als dickerer Wulst ab, ohne jedoch im Anfang Wimperung zu zeigen. Setzt sich später schärfer ab, erhält Wimperung, in seiner Mitte ein langes Flagellum, während sich gleichzeitig die Schale weiter ausbildet. Darm, Leber und Magen werden vom Hypoblast gebildet, während sich der After als Einstülpung von aussen her anlegt. Zwischen Mund und After, die auf derselben Seite, ziemlich dicht bei einander, liegen, befindet sich eine Hautfalte, die, im Anfang wenig entwickelt, sich später schärfer ausbildet und bewimpert ist, die Anlage des Fusses. Der Oesophagus ist stark bewimpert und der Darm gut entwickelt (siehe Fig. 4—8).

Mit dem Auftreten des Velums erhält der Embryo Eigenbewegung und dreht sich nach verschiedenen Seiten, lebhaft herumschwimmend, indem er fortgesetzt das Velum einzieht und ausstreckt, das Flagellum scheint auf diese Bewegung keinen Einfluss zu haben.

Dies zuletzt beschriebene ist das älteste Stadium, welches zur Beobachtung kam. Der Brutraum ist zu dieser Zeit stark gefüllt und erhält durch die vielen Embryonen ein milchweisses Aussehen. Doch ist er völlig geschlossen, und es gelingt nicht, durch mässigen Druck die Eier aus der Spitze herauszutreiben, erst bei stärkerem

Druck entleeren diese sich durch Bersten des Brutraumes an der Spitze in das umgebende Wasser. Die auf diese Weise ins Freie gelangten Embryonen sind eine Zeit lang, 1—2 Stunden, lebensfähig und schwimmen lebhaft umher, mit dem Velum voran, werden dann aber in ihren Bewegungen träger und sterben endlich gänzlich ab. Trotzdem ich nun viele Hunderte von trächtigen Muscheln untersucht habe, ist es mir doch nie gelungen, weiter entwickelte Embryonen aufzufinden, und ich vermuthe deshalb, dass die Jungen ungefähr in diesem Stadium vom Mutterthier ausgestossen werden.

Die Entwicklung ist bis hierher fast dieselbe, wie wir sie durch Lovén bei *Cardium pygmaeum* kennen gelernt haben.

Ungeachtet alles Bemühens war es mir nicht möglich, die ferneren Stadien aufzufinden, obwohl ich jederzeit das Wasser, in welchem ich eine grosse Anzahl von Synapten lebend hielt, sorgfältig durchforschte, auch gelang es nicht, die trächtigen Muscheln ausserhalb des Wohnthieres genügend lange am Leben zu erhalten, da sie mir stets nach ein paar Tagen abstarben. Es scheint auf dieses vorher beschriebene Stadium also ein freies Leben im Meere zu folgen, denn die jüngsten im Darm der *Synapta* gefundenen Muscheln zeigten ein von den vorigen ganz verschiedenes Aussehen.

Fig. 9 ist eine Abbildung des jüngsten im Darm gefundenen Exemplars bei 30-facher Vergrösserung. Es hat im Grossen und Ganzen schon die Form des erwachsenen Thieres. Wir erkennen den beilförmigen Fuss, den die Schalen ganz umschliessenden Mantel und den Brutraum angedeutet durch eine schwache, in zwei Spitzen auslaufende Vorwölbung. Diese Spitze ist in fortwährender Bewegung, wird beständig geschlossen und geöffnet wie ein Mund, ist aber nach innen geschlossen. Am oberen Theil des Mantels bemerken wir zwei Fortsätze, durch die manche Exemplare ausgezeichnet sind; sie sehen wie ein paar Hörnchen aus. Ich konnte nicht ergründen, ob es Kunstproducte sind; es ist jedenfalls auffällig, dass sie, wenn vorhanden, sich stets an derselben Stelle befinden.

Betrachten wir die Schale eines erwachsenen Individuums, so bemerken wir, dass die Schlosspartie den Anschein erweckt, als sei an dieser Stelle der Schale jederseits eine zweite kleine Schale aufgesetzt, dies finden wir nun hier wieder, aber ganz bedeutend mehr ausgeprägt. In der soeben betrachteten Figur 9 sehen wir die beiden Schalen sich fast decken. In dem nächstälteren Stadium sehen wir, dass das Thier beträchtlich gewachsen ist, ebenso die eigentliche Schale, während diese kleinere Partie auf derselben Grösse stehen geblieben

ist. Da auch später dieser obere Theil nur wenig weiter wächst und schliesslich sich an der Stelle des Schlosses beim erwachsenen Thier wiederfindet, so vermuthe ich, dass von Anfang an dies die Anlage des Schlosses ist, das in gleicher Grösse wie die Schalen angelegt wird. Die erste Entstehung zu verfolgen, war mir bei dem Fehlen vorangehender Stadien nicht möglich.

Wir erkennen ausserdem, dass sich die Kiemen, die im vorherigen Stadium noch nicht ganz deutlich sichtbar waren, jetzt entwickelt haben, der Brutraum ist etwas grösser geworden und im Fuss das Pedalganglion mit Otolithen und den ausstrahlenden Nervenstämmen wohl ausgebildet.

Den Darmcanal und die Leber erkennt man als gelblich gefärbte Partien zwischen den Schalen.

Die weiteren Veränderungen sind nicht von Belang. Mit dem Grösserwerden des Thieres wächst der Fuss, und der Brutraum nimmt an Ausdehnung zu, bis es seine definitive Grösse erreicht.

Noch ein paar Worte über die Einwanderung. Die aus dem Brutraum entleerten Eier gelangen in den Darm der *Synapta* und durch den After mit den Fäces nach aussen oder in Folge der häufigen Theilungen des Wirthes direct in das umgebende Wasser. Die weitere Entwicklung erfolgt dann als freischwimmende Larve im Wasser. Schliesslich wandern die jungen Thiere durch den Mund in den Darm ihres Wohnthieres ein und setzen sich im vordersten Theile fest. Dies Einwandern erwachsener Muscheln in die *Synapta* habe ich häufig beobachtet. Entweder waren die betreffenden Thiere durch die Theilungen der Holothurie ins Freie gelangt, oder ich hatte sie durch Oeffnen der Holothurien künstlich befreit. Die Thiere kriechen nun lebhaft am Boden umher, bis sie auf eine *Synapta* treffen, und heften sich an ihr fest, gleichviel wo. Einige Exemplare krochen an der Aussenseite umher, bis sie in die Nähe der Tentakel kamen, andere hefteten sich von Anfang an gleich an den Tentakeln fest. Die *Synapta* wehrt sich natürlich aus allen Kräften, um der ungebetenen Gäste ledig zu werden und zieht ihre Tentakel vollständig ein. Schliesslich entfaltet sie aber ihre Tentakel wieder ein wenig, diesen Augenblick benutzt die Muschel, um mit einem plötzlichen Ruck ein wenig weiter zu gelangen. Dieses Spiel wiederholt sich so lange, bis die Muschel zwischen den Tentakeln im Innern verschwunden ist. Der ganze Vorgang nimmt ungefähr 5 Minuten in Anspruch. Sie setzt sich dann dicht hinter dem Schlundring vermittels ihres Saugnapfes fest oder kriecht langsam im vordersten Theil des Darmes umher.

Nur ausnahmsweise enthält eine der geöffneten Synapten keinen Schmarotzer, gewöhnlich mehrere von verschiedener Grösse; die grösste Anzahl der in einer *Synapta* gefundenen Exemplare betrug 5, 2 grössere und 3 kleinere. Da ich glaube, dass diese von mir aufgefundene Muschel noch unbekannt sein wird, möchte ich für dieselbe den Namen *Entovalva mirabilis* vorschlagen.

Eine genauere histologische und anatomische Untersuchung verschiebe ich bis zu meiner Rückkehr nach Europa.

Majunga, 23. Mai 1890.

Nachtrag.

Im Darm derselben *Synapta* fand ich ausserdem eine schmarotzende Schnecke, die gleichfalls noch unbekannt seine dürfte. Oeffnet man den Magen der Holothurie vorsichtig, so findet man hin und wieder kleine, orangeroth gefärbte Schnecken, die aber nicht frei umherkriechen, sondern einer Stelle der Magenwandung angeheftet sind, und zwar vermittels eines langen Rüssels, der die Wandung des Magens durchbohrt und frei in die Leibeshöhle hineinragt.

Die genauere Besichtigung ergiebt Folgendes. Die Schale beschreibt 3—4 Windungen, hat eine Länge von 2—3 mm und ist an ihrem oberen Theil gelb gefärbt. Als auffälligstes Organ bemerken wir einen langen Rüssel, der im ausgestreckten Zustand circa die dreifache Länge der Schale erreicht (siehe Fig. 11). Derselbe ist starkwandig und zeigt in seiner Mitte einen langen, fast gestreckt durch seine ganze Länge verlaufenden Canal. Der Zwischenraum ist hohl und mit Flüssigkeit gefüllt. Das vordere Drittel ist etwas breiter als der übrige Rüssel, durch eine Einschnürung abgesetzt und mit unzähligen kurzen Stacheln versehen. Vermittels dieses Organes liegt die Schnecke nun an der Magenwandung fest vor Anker, indem der Rüssel bis zu der Einschnürung durch die Wandung des Magens hindurchgebohrt ist und mit seinem vorderen Abschnitt in die Leibeshöhle hineinragt. Der Rüssel kann vollständig eingezogen werden, in derselben Weise, wie man einen Handschuh umkrempelt.

Der Fuss ist wohl ausgebildet, zeigt an seinem vorderen Theil zwei über einander liegende Lappen und ist mit Flimmerung versehen. Ausserdem bemerkt man noch ein paar lange Tentakel und am Grunde

derselben je ein schwarzes Auge. Das Kopfende ist in den oben erwähnten Rüssel umgewandelt.

Ich habe die Thiere stets nur an der Magenwandung fest geheftet gefunden, nie im vordersten drüsenlosen Theil. Auch auf der Aussenseite der *Synapta* habe ich unser Thier gefunden, jedoch niemals fest geheftet, sondern lebhaft umherkriechend mit eingezogenem Rüssel. Ich vermuthe, dass es Exemplare waren, die, durch die Theilungen des Wirthes ins Freie gelangt, ein neues Wohnthier zur Einwanderung suchten, jedoch habe ich die Einwanderung selbst nicht beobachtet, vermuthe jedoch, dass sie wie bei den vorher besprochenen Muscheln durch den Mund der Holothurie erfolgt. Auf Reiz hin stiessen die Thiere manchmal den Rüssel ab.

Die Schnecke ist ziemlich häufig, unter 15—20 Exemplaren der *Synapta* fand ich stets eines mit diesem Schmarotzer, manchmal auch mehrere im selben Thier, so einmal 3 Stück.

Diese Schnecke ist nicht identisch mit den von SEMPER [1]) auf den Philippinen in Holothurien aufgefundenen *Eulima*-Arten. Die eine derselben lebt im Magen der Holothurie und kriecht dort vermittels des wohlausgebildeten Fusses lebhaft umher, die andere lebt auf der äusseren Haut, zeichnet sich durch einen langen Rüssel aus bei gleichzeitigem Verlust des Fusses und ist vermittels dieses Rüssels, der in die Leibeshöhle eindringt, fest geheftet. Augen fehlen. Man vergleiche die Abbildungen SEMPER's [2]). Man sieht also, dass ausser der Form der Schale die Unterschiede ganz beträchtlich sind und eine Uebereinstimmung nur in Bezug auf den Rüssel vorhanden ist.

Ein Hauptunterschied ist das Vorhandensein von Augen und hauptsächlich des Fusses, der bei unserer Schnecke sehr von Vortheil ist und ihr das Erreichen ihres Wohnsitzes ungemein erleichtern wird, wenn, wie ich annehme, die Einwanderung erst im erwachsenen Zustande erfolgt.

Da mir augenblicklich die neuere Literatur nicht zur Hand ist, kann ich nicht genau angeben, ob diese erwähnte Form schon beschrieben oder neu ist; jedenfalls bietet sie genug des Interessanten, um eine spätere genauere Untersuchung in der Heimath lohnend zu gestalten.

---

1) KARL SEMPER, Die natürlichen Existenzbedingungen der Thiere, Bd. 2, p. 187, in: Internationale wissenschaftliche Bibliothek, Bd. 39, 40.

2) SEMPER, l. c. p. 187, Fig. 95.

Erklärung der Abbildungen.

Taf. XLII.

Fig. 1. Muschel stark vergrössert, mit ausgestrecktem Fuss und Brutraum.

S Schale. *schl* Schlosstheil. *d* Darm. *l* Leber. *n* Schlundring. *f* Fuss. *s* Saugnapf. *g* Geschlechtsorgane. *B* Brutraum, die Pfeile bezeichnen die Richtung, in der die Eier herumkreisen. *m* Mantel.

Fig. 2. Vergrösserung $^{200}/_{1}$.

m Mundeinstülpung. *s* Schalenanlage.

Fig. 3. Der Embryo von vorn gesehen, ohne Wimpern und Eigenbewegung.

v Velum als dicker Wulst angelegt. *hy* Hypoblast. *m* Mundeinstülpung.

Fig. 4. Weiter entwickelter Embryo. $^{200}/_{1}$. Velum stark entwickelt, mit Flagellum.

m Mund. *f* Fuss. *a* After. *l* Leber.

Fig. 5. Etwas weiter entwickelt, von der anderen Seite gesehen. Bezeichnung dieselbe. Fuss hat sich schärfer gesondert. Mundeingang bewimpert. $^{200}/_{1}$.

Fig. 6. Velum eingezogen. Darm mehr entwickelt. $^{200}/_{1}$.

Fig. 7. Dasselbe Stadium, mit geschlossenen Schalen umherschwimmend, von vorn gesehen.

Fig. 8. Am weitesten entwickelter Embryo, aus der Bruttasche. $^{200}/_{1}$. Etwas grösser als die vorgehenden. Bezeichnung dieselbe.

Fig. 9. Jüngstes in der *Synapta* gefundenes Thier. $^{30}/_{1}$.

m Mantel. *f* Fuss. *s* Schale. *B* Brutraum.

Fig. 10. Aelteres Thier. $^{30}/_{1}$. Der Schlosstheil bedeckt fast die Hälfte der grossen Schale.

k Kiemen. *pg* Pedalganglion mit ausstrahlenden Nervenästen. *o* Otolith.

Fig. 11. Im Magen der *Synapta* schmarotzende Schnecke, mit ausgestrecktem Rüssel. $^{30}/_{1}$.

R Rüssel. *St* Stachelbewaffnung. *a* Augen. *g* Gelbgefärbter Theil der Schale. *f* Fuss. *m* Mund.

Fig. 12. Dasselbe Thier mit fast ganz eingezogenem Rüssel. $^{30}/_{1}$. Uebrige Bezeichnung dieselbe.

T Tentakel. *F* zweilappiger, bewimperter Fuss.